

公開実用 昭和62- 30092

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-30092

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)2月23日

F 16 L 37/28

6636-3H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 自動接続継手

⑯ 実 願 昭60-120855

⑰ 出 願 昭60(1985)8月8日

⑱ 考 案 者 木 下 俊 之

広島市安佐南区祇園3丁目2番1号 三菱重工業株式会社
広島工機工場内

⑲ 考 案 者 豊 島 義 之

広島市安佐南区祇園3丁目2番1号 三菱重工業株式会社
広島工機工場内

⑳ 出 願 人 三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉑ 復 代 理 人 弁理士 光石 士郎

外1名



明 細 書

1. 考案の名称

自動接続継手

2. 実用新案登録請求の範囲

軸方向に相対移動することによって先端が互いに嵌まり合って両者を貫通する流路が形成される筒状の第1及び第2の継手本体と、前記第1及び第2の継手本体にそれぞれ軸方向移動自在に装入されて各々該第1及び第2の継手本体先端側開口を開閉すると共に該第1及び第2の継手本体の嵌合過程で互いに当接して押し合う第1及び第2の弁体と、前記第1及び第2の継手本体にそれぞれ装入されて前記第1及び第2の弁体で前記開口を閉じるべく該第1及び第2の弁体を各々先端側に付勢する第1のばね及びその第1のばねよりばね定数の小さい第2のばねと、前記第2の継手本体に設けられて前記第1及び第2の継手本体の嵌合過程で前記第2の弁体が所定量押し込まれた時に該第2の



弁体に当接してそれ以上の後退を阻止するスト
ッパとを具えたことを特徴とする自動接続継手。


3. 考案の詳細な説明

< 産業上の利用分野 >

本考案は、軸方向に接近離反させることで
自動的に内部の流路を連通、遮断する自動接
続継手に関し、特に工作機械に自動着脱され
るアタッチメントに対する流体供給接続部に
用いて好適なものである。

< 従来技術 >

従来、工作機械に自動着脱されるアタッ
チメントでは、その着脱時に必要に応じて工作
機械本体との切削剤流路、油圧油路等の接続
が行われており、この場合その接続部には自
動接続継手が用いられている。この自動接続
継手は、工作機械本体側とアタッチメント側
にそれぞれ取付けられる一対の継手本体を有
し、それら継手本体同志を嵌合することで内
部の流路が連通するように成されると共に、
各継手本体にはそれぞればねで流路を塞ぐ方



向に付勢された弁体が設けられている。そして、アタッチメントが工作機械に着脱される際にそのアタッチメントの着脱動作によって両弁体を互いに係脱させて各々の流路を開閉するようになっている。すなわち、両継手本体の連結時に両弁体が互いに当接して押し合い、ばねに抗して両弁体が移動することで各継手本体の流路が開かれる。

< 考案が解決しようとする問題点 >

このような自動接続継手では、流体が供給される供給側継手本体の弁体はその流路を開くと、直ちにそこから流体が噴き出してしまいが、従来は両継手本体の弁体同志が当接すると受給側と共に供給側の弁体もすぐに開いてしまうため、両継手本体の連結時に両弁体同志が当接する前に完全に両継手本体が嵌合して漏れの無い流路が完成されていなければならなかった。そのため、両継手本体の嵌合部を長くせざるを得ず、継手が大形化するばかりでなく継手着脱のためのストロークが大



きくなるという問題点があった。

本考案は、このような従来の自動接続継手における問題点を解決するものであり、流体漏れが無く且つ小形化が可能な自動接続継手を提供することを目的としている。

<問題点を解決するための手段>

この目的を達成するための本考案にかかる自動接続継手の構成は、軸方向に相対移動することによって先端が互いに嵌まり合って両者を貫通する流路が形成される筒状の第1及び第2の継手本体と、前記第1及び第2の継手本体内にそれぞれ軸方向移動自在に装入されて各々該第1及び第2の継手本体先端側開口を開閉すると共に該第1及び第2の継手本体の嵌合過程で互いに当接して押し合う第1及び第2の弁体と、前記第1及び第2の継手本体内にそれぞれ装入されて前記第1及び第2の弁体で前記開口を閉じるべく該第1及び第2の弁体を各々先端側に付勢する第1のばね及びその第1のばねよりばね定数の小さい



第 2 のばねと、前記第 2 の継手本体内に設けられて前記第 1 及び第 2 の継手本体の嵌合過程で前記第 2 の弁体が所定量押し込まれた時に該第 2 の弁体に当接してそれ以上の後退を阻止するストッパとを具えたことを特徴とする。

< 作 用 >

第 1 及び第 2 の継手本体を軸方向に接近させて行くと、両継手本体の先端が互いに嵌まり合うと共に第 1 及び第 2 の弁体同志が当接し、先ずばね定数の小さい第 2 のばねに抗して第 2 の弁体が押し込まれて第 2 の継手本体の開口が開かれる。第 2 の弁体が所定量押し込まれると第 2 の弁体はストッパに当接し、次に第 1 のばねに抗して第 1 の弁体が押し込まれて第 1 の継手本体の開口が開かれ、両継手本体の流路が連通する。一方、第 1 及び第 2 の継手本体を連結状態から離間させると、先ず第 1 の弁体が移動して第 1 の継手本体の開口が閉じられ、次に第 2 の弁体が移動して



第2の継手本体の開口が閉じられる。

<実 施 例>

以下、本考案の一実施例を図面により具体的に説明する。

第1図は本考案の一実施例にかかる自動接続継手の縦断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ断面図、第3図はその連結状態を表わす縦断面図である。

図面に示すように、第1の継手本体11及び第2の継手本体12は全体として筒状を成し、第2の継手本体12の先端部には第1の継手本体11の先端部が嵌入する嵌合部13が凹設されると共にその嵌合部13内に第1の継手本体11が嵌入することで両者が連結されてそれらを通ずる流路が形成されるようになっている。

第1及び第2の継手本体11, 12内にはそれぞれ支持体14, 15が取付けられ、スナップリング16, 17によって基端側へ移動できないように保持されている。支持体14,



15には、第2図に示すように、外周の3箇所
に凹部18, 19が設けられ、そこを通っ
て流体が流通可能となっており、また、支持
体14, 15の中心部には孔が穿設され、そ
こにそれぞれ第1及び第2の弁体20, 21
の軸部が軸方向摺動自在に支持されている。
第1及び第2の弁体20, 21の先端部は円
錐台状をしており、両継手本体11, 12の
先端側開口部にそれぞれ形成されたそれと嵌
まり合うテーパ穴状の弁座に係合することによ
ってその開口を開閉するようになっている。
これら第1及び第2の弁体20, 21はそれ
ぞれ支持体14, 15との間に装着された第
1及び第2のコイルばね22, 23によって
先端側へ付勢されており、常時は弁座に押圧
されて各々第1及び第2の継手本体11, 12
の先端側開口を閉じている。ここで、第2の
弁体21を付勢する第2のばね23は、第1
の弁体20を付勢する第1のばね22よりも
小さいばね定数となるように設定されている。

23 biasing the second valve component²¹ 1133
The second spring has a smaller spring constant
than the first spring biasing the first valve component²⁰.



また、第 1 及び第 2 の弁体 2 0 , 2 1 の先端にはそれぞれ、両継手本体 1 1 , 1 2 の嵌合時に互いに当接する係合部 2 4 , 2 5 が突設される。一方、第 2 の継手本体 1 2 に取付けられた支持体 1 5 の先端は、第 2 の弁体 2 1 が所定量押し込まれた時に第 2 の弁体 2 1 に当接してそれ以上の後退を阻止するストッパ 2 6 となっている。尚、図面中、2 7 ~ 3 1 は O リングである。

このような構成を有する本考案にかかる自動接続継手では、第 1 及び第 2 の継手本体 1 1 , 1 2 を軸方向に接近離反させることで、内部の流路の連通、遮断が行われる。いま、両継手本体 1 1 , 1 2 を同軸上に位置させて両継手本体 1 1 , 1 2 を軸方向に接近させて第 2 の継手本体 1 2 の嵌合部 1 3 内に第 1 の継手本体 1 1 の先端を嵌入して行くと、第 1 及び第 2 の弁体 2 0 , 2 1 の係合部 2 4 , 2 5 同志が当接する。さらに嵌入すると、先ず第 1 のばね 2 2 のばね力によりばね定数の小さい



第 2 のばね 2 3 に抗して第 2 の弁体 2 1 が押し込まれて第 2 の継手本体 1 2 の先端側開口が開かれる。さらに第 2 の弁体 2 1 が所定量押し込まれると第 2 の弁体 2 1 はストッパ 2 6 に当接し、続いてさらに嵌入することによって、第 1 のばね 2 2 に抗して第 1 の弁体 2 0 が押し込まれて第 1 の継手本体 1 1 の先端側開口が開かれ、両継手本体 1 1 の流路が連通する。一方、第 1 及び第 2 の継手本体 1 1, 1 2 をこの連結状態から離間させると、上述と逆の順序で先ず第 1 の弁体 2 0 が移動して第 1 の継手本体 1 1 の開口が閉じられ、次に第 2 の弁体 2 1 が移動して第 2 の継手本体 1 2 の開口が閉じられ、その後両継手本体 1 1, 1 2 が分離する。

従って例えば、第 1 の継手本体 1 1 を工作機械本体の流体供給側に取り付け、第 2 の継手本体 1 2 をその工作機械本体に着脱されるアタッチメントの流体受給側に取り付けることにより、流体漏れのない良好な流体供給接続部



を得ることができる。尚、本考案の自動接続継手は工作機械のアタッチメントに用いることができるのみならず、その他の流体接続部に対しても適用可能であり、また必要に応じて両継手本体を嵌合状態で互いに係止するラッチ装置を設けてもよい。

< 考案の効果 >

以上、一実施例を挙げて詳細に説明したように本考案によれば、第1の弁体は第2の弁体よりも後から開き、また先に閉じるので、例えば第1の継手本体を流体供給側に用いると共に第2の継手本体を流体受給側に用いることによって、継手の断続時に供給流体の漏れを防止することができる。また、第1の弁体と第2の弁体とではその開く時期に時間差があり、その間に両継手本体の流路が完成しておればよいから、両継手本体の嵌合部を短くすることができ、小形化、継手着脱のためのストロークの短小化が図れる。さらに構造が簡単であり、低コストで製造することがで



きると共に故障も少ない。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の一実施例にかかる自動接続継手の縦断面図、第 2 図は第 1 図の II - II 断面図、第 3 図はその連結状態を表わす縦断面図である。

図 面 中、

- 1 1 , 1 2 は第 1 及び第 2 の継手本体、
- 2 0 , 2 1 は第 1 及び第 2 の弁体、
- 2 2 , 2 3 は第 1 及び第 2 のばねである。

実用新案登録出願人

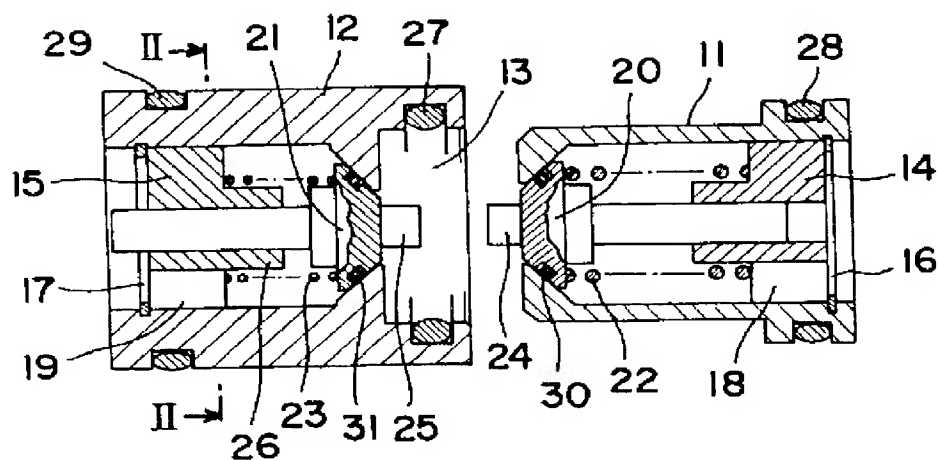
三 菱 重 工 業 株 式 会 社

復 代 理 人

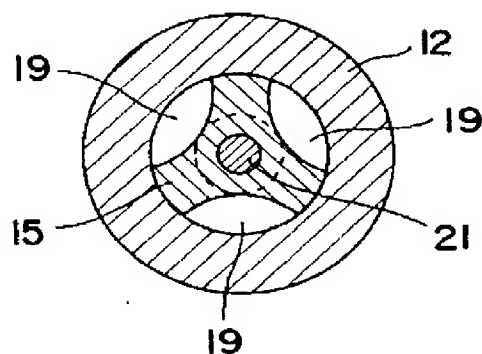
弁 理 士 光 石 士 郎

(他 1 名)

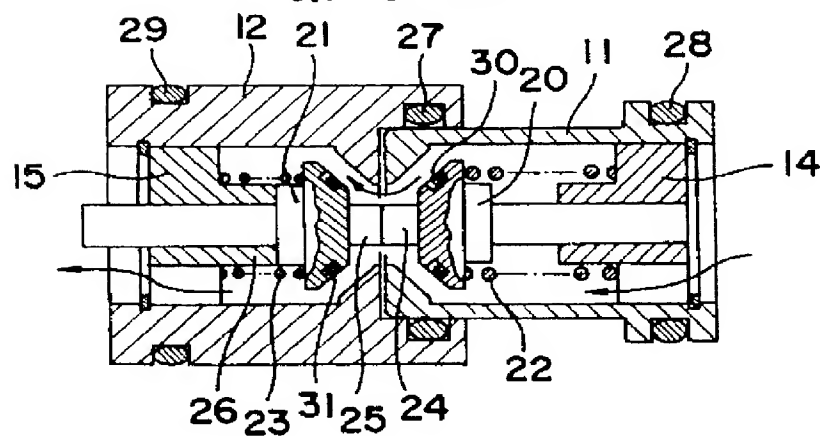
第 1 図



第 2 図



第 3 図



1138